KITASHIBA

北芝単相モータ

分相始動形（SIK形）
コンデンサ始動形（SKD形）
コンデンサ始動コンデンサ誘導形（SIKD形）

取扱説明書

このたびは北芝モータをご採用いただき、まことにありがとうございます。

お願い

この取扱説明書は、北芝モータを実際にご使用になる方のお手元に、必ず届くようにお取り計らいください。
北芝モータの取り付け、運転の前に必ずご覧ください。お読みになったあとは必ず保管してください。

安全について
①安全上のご注意

ご使用の前に
②各部の名称
③本品の確認
④運搬のしかた

設置・運転
⑤設置・使用場所
⑥取り付け方
⑦配線
⑧運転準備
⑨運転上の注意

保守・点検
⑩保守（日常のご注意）
⑪保管
⑫故障と手当
⑬お問い合わせのときは

北芝電機株式会社

①安全上のご注意

●ご使用（据付、運転、保守、点検等）の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして、注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
●この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

⚠ 危　険	：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠ 注　意	：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、⚠ 注　意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

［図記号の説明］

図記号	図記号の意味
	禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。
	爆発危険
	巻き込まれ危険
	高温注意

⚠ 危　険

［全般］

●爆発性雰囲気中では使用しないでください。防爆形モータを使用してください。けが、火災等の原因になります。

●活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。

●運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

［配管・配線］

●電源ケーブルとの結線は、銘板中の結線図又は取扱説明書によって実施してください。感電や火災のおそれがあります。

●電源ケーブルやモータリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。感電のおそれがあります。

［据付・調整］

●アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。（アース用端子付モータの場合）

●天井や壁へモータを取り付けて使用する場合、条件によっては落下のおそれがありますので、使用可能な範囲についての詳細は、カタログや技術資料に従ってください。けがのおそれがあります。

［運転］

●端子箱のカバーを取り外した状態で運転しないでください。作業後は、端子箱のカバーをもとの位置に取り付けてください。感電のおそれがあります。（端子箱付モータの場合）

●運転中、回転体（シャフト等）へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。

●停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。けがのおそれがあります。

［保守・点検］

●電源ケーブルとの結線は、銘板中の結線図又は取扱説明書によって実施してください。感電や火災のおそれがあります。

⚠ 注　意

［全般］
●モータの仕様以外で使用しないでください。感電、けが、破損等のおそれがあります。
●モータの開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災等のおそれがあります。
●損傷したモータを使用しないでください。けが、火災等のおそれがあります。
●お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。
●銘板が常に見えるように障害物を置かないでください。
●銘板を取り外さないでください。
［配送・運搬］
●運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
［開梱］
●天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
●現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、破損等のおそれがあります。
［据付・調整］
●モータの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災の危険があります。
●モータの周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が阻害され、異常過熱によるやけど・火災の危険があります。
●モータを負荷と結合する場合、芯出し、ベルト張り、プーリの平行度等にご注意ください。直結の場合は直結精度に注意してください。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。また、運転前には、プーリ、カップリングの締付ボルトは、確実に締め付けてください。破片飛散によるけが、装置破損のおそれがあります。
●回転部分に触れないようカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
●モータ単体で回転させる場合、主軸に仮付けしてあるキーを取り外してください。けがのおそれがあります。(キー付モータの場合)
●機械との結合前に回転方向を確認してください。けが、装置破損のおそれがあります。
●モータには絶対に乗らない・ぶらさがらないようにしてください。けがのおそれがあります。
●モータの軸端部のキー溝は、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
［配管・配線］
●絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
●配線は、電気設備技術基準や内線規程にしたがって施工してください。焼損や火災のおそれがあります。

⚠ 注　意

［配管・配線］
●保護装置は、モータに付属していません。過負荷保護装置は電気設備技術基準により取付が義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置（漏電遮断器等）も設置することを推奨します。焼損や火災のおそれがあります。
［運転］
●運転中、モータはかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
●異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。
［保守・点検］
●絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
●モータのフレームは高温になるので、素手でさわらないでください。やけどのおそれがあります。
［修理・分解・改造］
●修理、分解、改造は、必ず専門家が行ってください。
感電、けが、火災等のおそれがあります。
［廃棄］
●モータを廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

安全のために次のことを必ず守ってください。

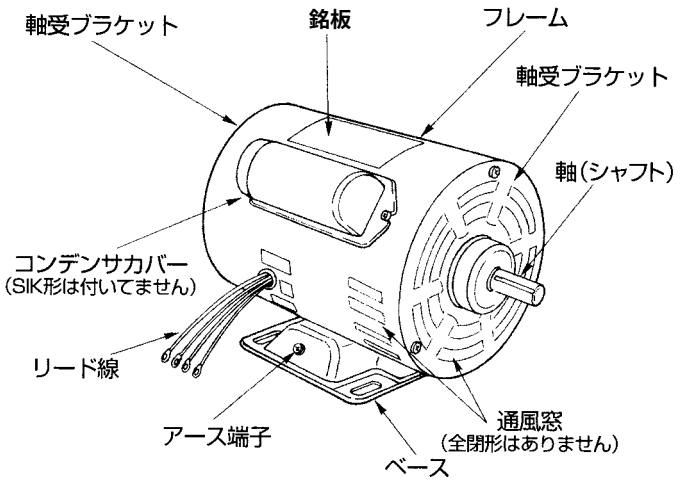
⚠ 安全上の注意事項

正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。
製品に表示しています表示ラベルの内容は取扱説明書により、よく理解してからご使用ください。
また安全上、下記事項は特に注意してください。
（1）この機器の回転部に接触すると重傷を負う可能性がありますので、関係者以外は操作出来ない配慮をしてください。
（2）周囲に爆発性、引火性、腐食性ガスのない場所に設置してください。
（3）ご使用前に必ず接地（アース）を取り付けてください。
（アース付モータの場合）
（4）部品を取り外して他の機器に使用したり、指定以外の商品を使用しないでください。
（5）銘板、取扱説明書、カタログに記載された運転条件以外では、絶対に運転しないでください。

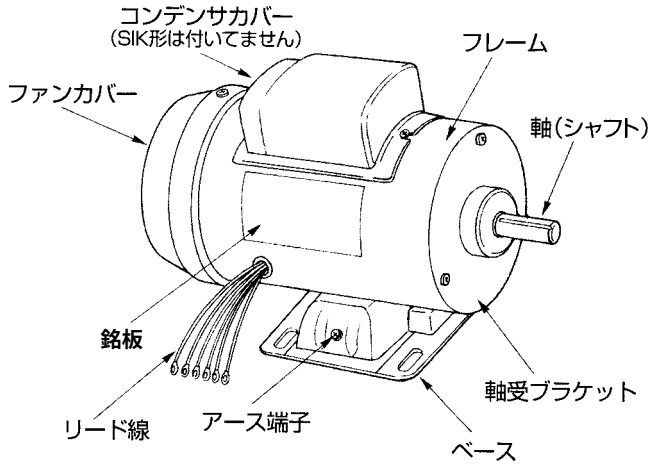
「安全上の注意事項」を逸脱した取扱いによって発生した事故の責任はいっさい負いません。

②各部の名称

防滴保護形、全閉形



全閉外扇形

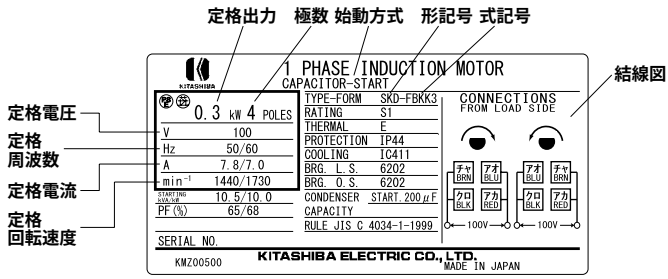


③本品の確認

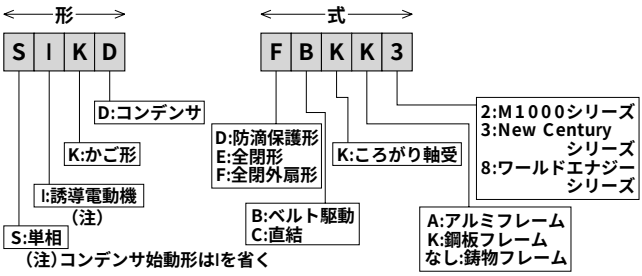
ご注文のモータが届きましたら、次の内容を確認してください。

⚠ 注意

●銘板に記されている定格がご要求のものと一致しているか確認してください。特に出力、回転速度、周波数、電圧が違うとモータ焼損等の原因になります。



・形式内容



・輸送中の破損やネジなどのゆるみがないか確認ください。

・モータ軸がスムーズに回るか？　異常音がないか確認ください。

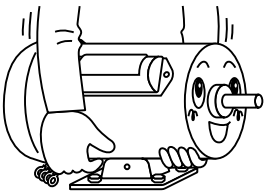
④運搬のしかた

⚠ 注意 ●フレームを両手で持ち運んでください。落下、転倒によりけが、破損のおそれがあります。	❗

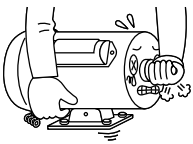
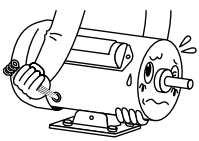
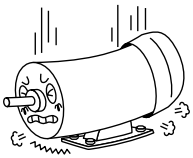
⚠ 注意 ●軸端やリード線、およびファンカバー（全閉外扇形モータ）を持たないでください。落下等によりけが、破損のおそれがあります。	⃠

⚠ 注　意

フレームを両手で持ち運ぶ ❗



⚠ 注　意

軸端を持たない ⃠	ファンカバーやリード線を持たない ⃠	衝撃を与えない ⃠
		

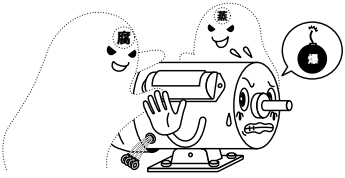
⑤設置・使用場所

⚠ 危険	●モータの周囲に爆発性、引火性、腐食性ガスなどのない場所に設置してください。ガスに引火、爆発することがあります。	⃠

⚠ 注意	●次のような場所には設置しないでください。またモータに乗ったり物を乗せたり、通風窓を覆ったりしないでください。 安全や性能を損い、焼損等の原因になります。	⃠

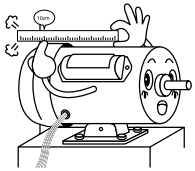
⚠ 危　険

腐食性および爆発性ガス、蒸気の雰囲気中では爆発するおそれがあります。



⚠ 注　意

モータの通風窓が障害物に近いところ

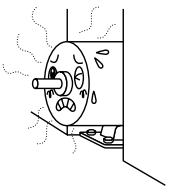


10㎝以上離してください

極端にあつい、または寒い場所

モータの冷媒温度（周囲温度）は－20～＋40℃の範囲でご使用ください

風通しの悪い場所

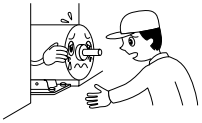


⑤設置・使用場所

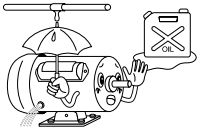
⚠ 注　意

ほこりの多い場所

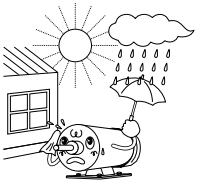
点検しにくい場所



水や油のかかる場所

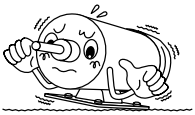


屋外



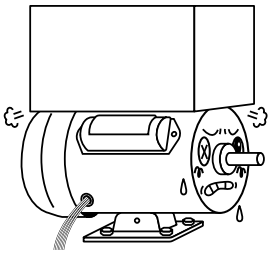
屋外で使用のときは屋外用モータを使用してください

外からの振動が伝わってくる場所

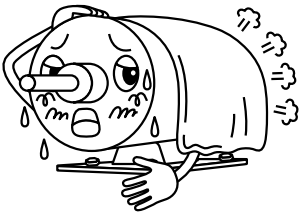


⚠ 注　意

人が乗ったり、上に物をのせたりしない



モータ本体や通風窓を覆わない

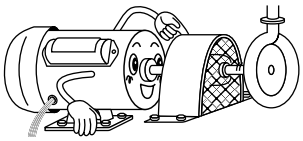


⑥取り付け方

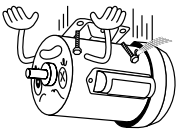
⚠ 危険	●モータ運転中に、回転部分に手や身体が接触しない様保護カバー等を取付けてください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。	❗
⚠ 危険	●天井や壁へ取付けて使用する場合、条件によっては落下するおそれがあります。使用する時は技術資料、カタログに従ってください。けがのおそれがあります。	❗
⚠ 注意	●ベースやフランジ面への取り付けは、ボルトの緩みのない様、適正トルクで締付けてください。けが、破損のおそれがあります。	❗

⚠ 危　険

運転中に回転物へ手が触れない様、保護カバーを取付け危険防止をする ❗

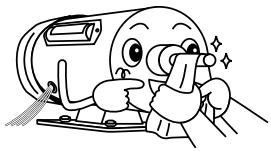


天井取付や壁取付の場合、落下のおそれがあるので技術資料・カタログで条件を確認する ❗

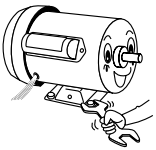


⚠ 注　意

軸端に塗ってある防錆油と、フランジ形はフランジ面をきれいに清掃する ❗



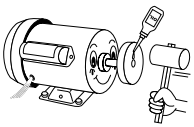
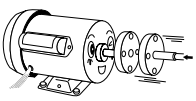
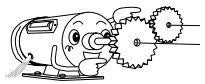
堅固なベースに取付け、ボルトが緩まないように適正な締付けトルクで締める ❗

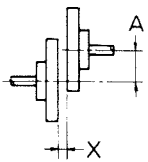


カップリング取付方法

⚠ 注意	●負荷と結合する場合、カップリング取付けは樹脂ハンマー等で軽く打って圧入してください。又、芯出しや直結精度に注意してください。飛散によるけが、装置破損のおそれがあります。	❗

⚠ 注　意

カップリングの取付けは、油などで潤滑し樹脂製ハンマーなどで軽く打って圧入する	モータと相手機械の軸の中心が❗一直線になる様に芯出しする（取付の誤差許容範囲は、表1参照）	モータの軸と相手機械の軸とを❗平行にかみ合せ取付ける。 はずは歯車など軸方向に荷重が加わる場合は当社までご相談ください
		



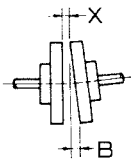


表1　カップリング取付位置の許容範囲

項目	リジッドカップリング	フレキシブルカップリング
A寸法	0.03mm以下	0.05mm以下
B寸法	0.03mm以下	0.04mm以下
X寸法	0mm	メーカー指定値

・ハンマーで打つときに大きな衝撃を与えないでください。軸受を痛めます。
・ファンカバーを下にしてハンマーで打たないでください。ファンカバーの破損やファンカバー取付ボルトの緩みが生じます。

ベルト調整方法

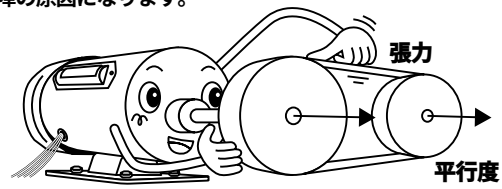
⚠ 注意

●ベルト掛けで負荷と結合する場合は、ベルト張り、プーリの平行度に注意してください。装置破損のおそれがあります。

⚠ 注　意

ベルト掛けの場合はモータと相手機械の軸を平行にして両方のプーリの中心を結ぶ線が直角になるようにする。

・プーリの中心が一致していないと軸や軸受に無理な力が加わり故障の原因になります。



ベルトを張る強さは、ベルトがはずれない程度にし、あまり強く張らないようにしてください。

・モータ側プーリの最小径とベルト仕様を表2に示します。表2の値よりもプーリ径を小さくしたり、ベルト本数を増すと軸の折損、軸受損傷などの原因となります。この様な使用をする場合は当社まで相談ください。

・モータにプーリを取付ける場合、モータの軸段付部および軸受に加わる荷重を最小にするため図のプーリのリム端面と軸段付部を同一面になるように取付け、荷重点をモータ側に近づけてください。またプーリはモータの通風冷却を妨げないようにするため、できるだけ大きな通風穴をあけてください（通風窓がある場合）。

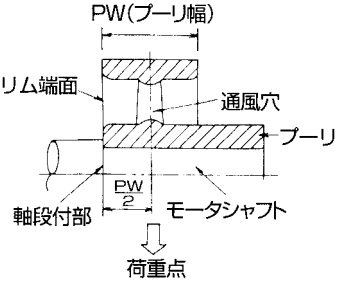


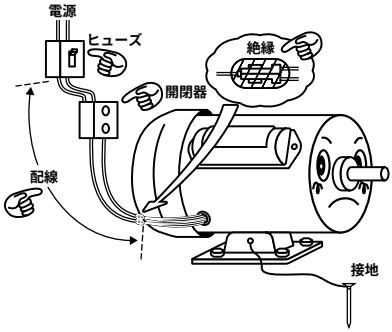
表2　VプーリおよびVベルトの適用表

極数	モータ出力（kW）	Vプーリの寸法（mm）		Vベルトの種類	ベルト本数
		呼び径	幅		
4	35W、65W	50	20	A型Vベルト	1
	0.1、0.15、0.2 0.25、0.3	50	20	A型Vベルト	1
	0.4	75	20	A型Vベルト	1
	0.55、0.75	90	20	A型Vベルト	1

⑦配線

⚠ 危険	●電気設備技術基準、内線規程および電力会社の規程に従って配線してください。 ●配線時は元電源を必ず切ってください。感電のおそれがあります。 ●接続は銘板中の接続図または本取扱説明書によって実施してください。 ●アース用端子を確実に接地してください。（アース用端子付モータの場合）	❗

⚠ 危　険



❗

・配線距離が長すぎますと電圧降下が大きくなり、モータが始動できなくなることがあります。電圧降下は2%以内に収めてください。表3に配線参考資料を示しますのでご参照ください。
・細いケーブルを使用の場合は過熱等による火災が発生するおそれがありますのでご注意ください。
・感電、漏電などの危険を防ぐため、必ずモータ本体の接地用ネジにより確実に接地してください。（アース用端子付モータの場合）
・出力0.55kW以上のモータで100V電源で使用する場合は、契約電力との兼合いで一般の電源では使用できない場合があります。
（ご使用にあたっては電力会社等とご相談ください。）

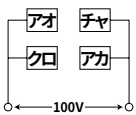
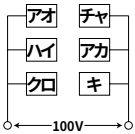
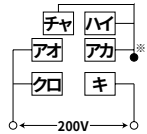
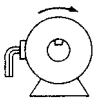
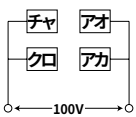
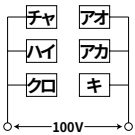
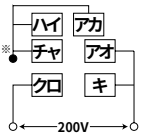
表3　単相モータの出力と各設備の容量

出力(kW)	形	開閉器容量(A)		ヒューズ容量(A)		超過目盛電流計(A)		配線の最小太さ直径(mm)		配線の最大長さ(m)		接地線最小太さ直径(mm)
		100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	
35W	SIK	5	—	5	—	5	—	1.0	—	23	—	1.6
65W	SIK	5	—	10	—	5	—	1.0	—	14	—	1.6
0.1	SIK	5	—	10	—	5	—	1.6	—	27	—	1.6
	SKD	5	—	10	—	5	—	1.6	—	27	—	1.6
0.15	SIK	10	—	15	—	10	—	1.6	—	23	—	1.6
0.2	SIK	10	—	15	—	10	—	1.6	—	18	—	1.6
	SKD	10	—	10	—	10	—	1.6	—	18	—	1.6
0.25	SIK	10	—	20	—	10	—	1.6	—	15	—	1.6
	SKD	10	—	15	—	10	—	1.6	—	15	—	1.6
0.3	SKD	10	—	15	—	10	—	1.6	—	13	—	1.6
0.4	SKD	15	10	15	10	10	5	1.6	1.6	11	44	1.6
	SIKD	15	10	15	10	10	5	1.6	1.6	14	55	1.6
0.55	SIKD	30	15	30	15	15	10	1.6	1.6	11	44	2.0
0.75	SIKD	30	15	30	15	15	10	1.6	1.6	8	32	2.0
1	SIKD	30	15	30	15	20	10	1.6	1.6	6	24	2.0

⑦配線

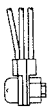
モータは口出線の色を確認のうえ表4により接続してください。

表4　口出線の接続

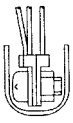
回転方向 （負荷側から見た場合）	SIK形・SKD形 （0.3kW以下）	SKD形（0.4kW） SIKD形（0.4、0.55、0.75、1kW）	
		100V	200V
左回転 			
右回転 			

※）●部の接続は3端子まとめて短絡し、下図のように完全に絶縁を行なってください。

1.圧着端子どうしをネジで締結する
（ネジはしっかりと締付けてください。ゆるいと発熱する恐れがあります）



2.耐熱性の十分なフィルムまたはクロスなどで熱と突起物に対する保護をする



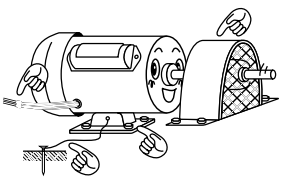
3.ビニール粘着テープで半幅以上重ねて2回以上巻く

⑧運転準備

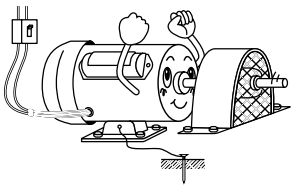
⚠ 注意	●電源投入前に接続部、アース、保護カバーの取付状態をもう一度確かめてください。感電のおそれがあります。 ●モータを運転させ、回転方向を確かめてください。 ●異常な音や振動が発生していないか確かめてください。けが、破損のおそれがあります。	❗

⚠ 注　意

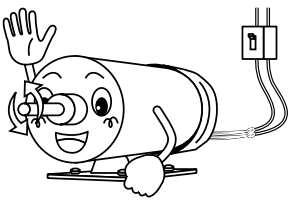
接続部、アース、保護カバーの取付状態などをもう一度確かめる ❗



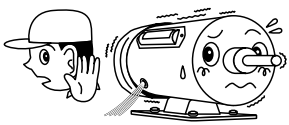
開閉器を入にしモータを運転させる



回転方向を確かめる ❗



異常な音や振動が発生していないか確かめる ❗



・万一調子が悪い場合は、⑫故障と手当の表5「単相モータの故障とその手当法」をお確かめのうえ、故障に応じた手当をしてください。
・モータ単体での試運転時、軸に仮付けしてあるキーを取り外してください。けがのおそれがあります。

⑨運転上の注意

危険

●回転部に手を入れたり、もたれかかったりしないでください。手や衣服を巻き込まれて重大事故になりますので注意してください。

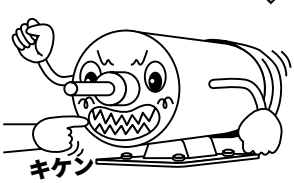
●運転中に停電した場合は、必ず電源スイッチを切ってください。電気が通電されたとき、知らぬ間に動き出して思わぬ事故をひきおこすおそれがあります。

注意

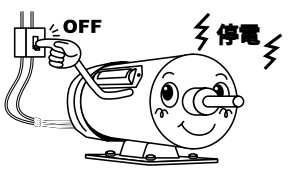
●モータフレームは高温の所がありますので、不用意に素手で触れないでください。やけどをします。

危　険

回転部に触れないで!

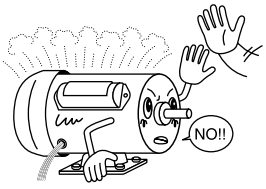


停電時は電源を切る



注　意

高温部に触れないで!



・インバータ電源による可変速運転はできません。

⑩保守（日常のご注意）

⚠ 注意	●通常の負荷をかけていていつもよりモータが異常に熱いときは、表5に従って調べてください。 ●相手機械や外部から大きな振動や衝撃を受けないようにしてください。	❗

温度上昇

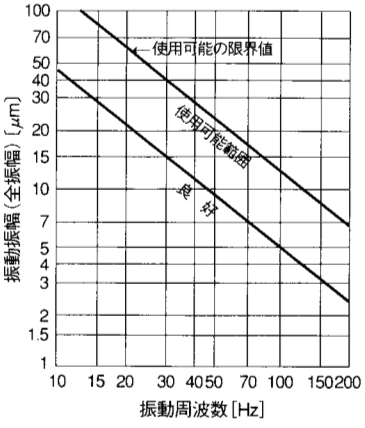
・通常の負荷をかけていていつもよりモータが異常に熱いときは、⑫故障と手当の表5「単相モータの故障とその手当法」に従って調べてください。

軸　受

・軸受には異物の混入、グリース漏れの少ないシールドベアリング（両側鋼板シールド付“ZZ”）を採用し、長寿命のグリースを封入しています。
・万一異常を感じた場合は、お買上げの販売店、当社窓口にご相談してください。（交換時に損傷を与えたり、使用する軸受を間違える恐れがありますので、分解をしないで専門家に依頼してください。）

振　動

・モータ運転時の振動は右図の数値以下を目安にしてください。モータの取付状態により振動状態が変わりますので、モータのフレーム各部の振動に適用してください。
・振動周波数はモータ回転速度ではありません。
・振動が大きい場合は振動を周波数分析して振動周波数を把握し、右図の値を超えないようにしてください。
・相手機械や外部から、振動加速度0.5Gを超える振動や衝撃を受けないようにしてください。



⑪保管

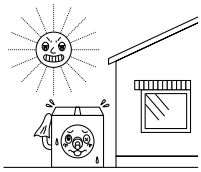
⚠ 注意	●屋外や振動の多い場所、温度変化の激しい場所、湿気の多い場所でモータを保管しないでください。絶縁劣化により、モータ運転時に感電するおそれがあります。	

モータを箱に入れたまま保管する場合

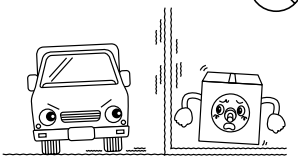
次のような場所には置かないでください。また保管の際は、梱包箱に記載された以上の多段積みは行なわないでください。

⚠ 注　意

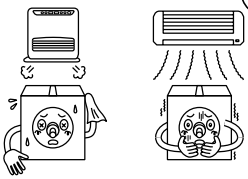
屋　外



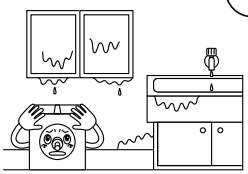
振動の多い場所



温度変化の激しい場所

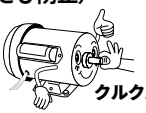


湿気の多い場所



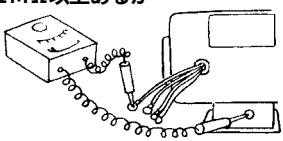
3ヶ月ごとに、次の項目をご確認ください。

軸を手で空回ししたときに、スムーズにまわるか、異常音はないか（軸受のさび防止）



（キー溝は素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。）

リード線とアース間の絶縁抵抗が1MΩ以上あるか

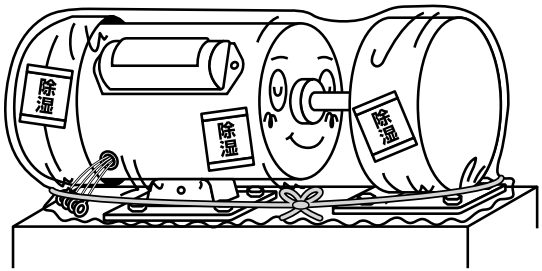


（測定の際は端子に触れないでください。）

モータを据え付けた状態で6ヶ月以上運転を休止する場合

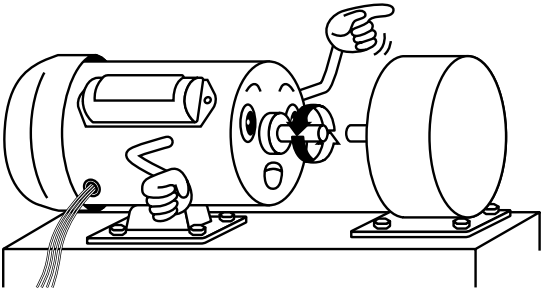
（高温多湿地域に於ける3ヶ月以上運転休止の場合）
湿度の高い場所、水や異物が浸入するおそれがある場所では次のようにしてください。

モータ全体にポリエチレンシートをかけ、中に除湿剤を入れる



ベルトは外して保管してください。
3ヶ月ごとに次のように操作してください。

5分間程度空回し運転を行なう（軸受のさび防止）



※使用再開の際には、軸受の点検、絶縁抵抗の測定、電源と接続部の点検などを行い異常がないことをご確認ください。

⑫故障と手当

●モータの分解手入れは正常な取り付け状態において、1～2年に1回実施していただければ支障なく運転できます。
●分解手入れについては、お買上げの販売店、当社窓口までご相談してください。
●日常の保守、点検の参考として、表5「単相モータの故障とその手当法」をご覧ください。

表5　単相モータの故障とその手当法

原因＼現象			回転しない	加速しない	音及び振動大	過熱 本体	過熱 軸受	軸が折れる	保護リレー動作	漏電	絶縁抵抗低下	処置
すえ付け	場所	周囲温度が高い				◎	○					通風を良くする。
		湿度が高い								○	◎	当社にお問い合わせください。
		水や油がかかる					○			○	◎	かからないように防止する。
		モータに障害物が接近				◎	○		○			10cm以上離す。
		外部振動、衝撃大			◎		○				○	防振する。
	基礎が弱い				◎							堅固にする。
負荷との連結	直結	芯の不一致			◎		○	○				芯を一致させる。
		カップリングのアンバランス量大			◎							カップリングをバランス修正する。
	ベルト掛け	プーリ間の中心の不一致			◎							中心を一致させる。
		接触角度が小さい					○	◎				適正プーリ径にする。
		ベルトの張りすぎ		○			◎	◎				適正ベルト張力にする。
		荷重点がモータから離れすぎ					○	◎				モータ側に荷重点を近づける。
		プーリが大きくモータの冷却風を妨げる				◎			○			プーリに通気口を設ける。
	その他	回転部にごみが付着			◎		○					ごみなどを除去する。
		軸方向荷重大					◎					当社にお問い合わせください。
配線	電気がきてない		◎									接続を確認する。電源を入れる。
	電圧降下大		○	◎		◎			◎			配線の太さ、長さを調査。電力会社に相談する。
	接地（アース）不完全								○	◎		接地する。
	保護リレーの容量不適					○			◎			規程のものに替える。
負荷	過負荷		○	○	○	◎			◎			負荷を軽くする。
	始動頻度大					◎		○	○			始動の回数を減らす。
	負荷の慣性大			○		◎			○			当社にお問い合わせください。
	機械の振動大							◎				振動源の調査。
	負荷のアンバランス量大				◎		○					負荷のバランスを修正する。
その他	軸受の異状		○	○	◎		◎		○			専門工場で修理。
	モータコイルの断線		◎	◎	○	○			◎	◎	◎	専門工場で修理。
	遠心力スイッチの動作不良		○	◎	○	○			◎			専門工場で修理。
	コンデンサ不良		○	◎		◎			◎			専門工場で修理。

◎は現象と原因の関係が深く、○は関係のあるもの。

⑬お問い合わせのときは

製品の故障やその他お問い合わせの節は、お手数でも次の事項をお買い上げの販売店、当社窓口までお知らせください。

●銘板記載事項
　特に・TYPE・FORM・POLE・kW・SERIAL No.

●故障時には、相手機械、故障箇所、使用日数、使用状態、お買い上げ年月など

北芝電機株式会社

東 京 支 社
〒141-0031　東京都品川区西五反田7-24-5　日本生命西五反田ビル2階
☎(03)3495-7131

東 北 支 社
〒980-0014　仙台市青葉区本町1-11-1　仙台グリーンプレイス6階
☎(022)261-1811

名古屋営業所
〒451-0064　名古屋市西区名西2-33-10　東芝名古屋ビル5階
☎(052)528-1373

関西支店
〒541-0059　大阪市中央区博労町4-2-15　ヨドコウ第2ビル10階
☎(06)4704-1630

単相モータ部
〒960-1292　福島市松川町字天王原9
☎(024)537-2192

北芝電機株式会社

〒960-1292　福島市松川町字天王原9

単相モータ部　　☎（024）537-2192（ダイヤルイン）

本品について、ご照会またはお気付の点がありましたら、銘板の試験番号を併記の上、お買い上げの販売店、または当社窓口へご連絡ください。